

PUBLICATION NUMBER : 06254906
PUBLICATION DATE : 13-09-94

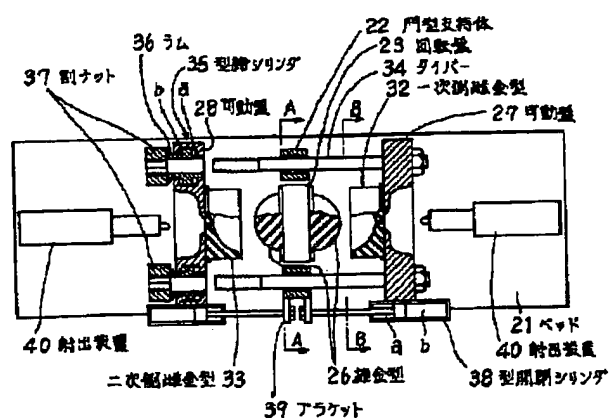
APPLICATION DATE : 09-03-93
APPLICATION NUMBER : 05072790

APPLICANT : MITSUBISHI HEAVY IND LTD;

INVENTOR : SATO HIROSHI;

INT.CL. : B29C 45/16 B29C 45/13 B29C 45/14 //
B29L 9:00

TITLE : MULTI-MATERIAL QUALITY
INJECTION MOLDING MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a multi-material quality injection molding machine which can clamp by a couple of clamping devices two movable platens, left and right, set across a rotating table.

CONSTITUTION: Two movable platens 27 and 28 are disposed moving back and forth by a mold opening and closing cylinder 38 on both sides of a rotating table 23. One end of tie bar 34 is fixed on the movable platen 27, while a male screw and the like are formed on the other end of the tie bar 34. A mold clamping cylinder 35 is mounted on the movable platen 28, and a hole running through the tie bar is formed on the axial center of a ram of the cylinder. At the time of mold clamping, the tie bar is made to run through the mold clamping cylinder 35 which is fixed by a split nut 37, and then the mold clamping cylinder 35 is opened to carry out the mold clamping.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

XP-002219567

24141 PCT

AN - 1994-329476 [41]

AP - JP19930072790 19930309

CPY - MITO

DC - A32

FS - CPI

IC - B29C45/13 ; B29C45/14 ; B29C45/16 ; B29L9/00

MC - A11-B09 A11-B12C

PA - (MITO) MITSUBISHI JUKOGYO KK

PN - JP6254906 A 19940913 DW199441 B29C45/16 005pp

PR - JP19930072790 19930309

XA - C1994-149508

XIC - B29C-045/13 ; B29C-045/14 ; B29C-045/16 ; B29L-009/00

AB - J06254906 The appts. comprises a rotating plate rotatably supported with a supporter fixed on a bed to hold moulds at its both sides; movable plates at both sides of rotating plate which can move back-and-forth to the moulds by using a mould opening or closing cylinder to hold the prim. and sec. moulds facing the moulds of rotating plate tie bars; split nuts capable of engaging with screws of tie bars; opening or closing device to open or close the split nuts; mould clamping cylinder at one of movable plates; and injection device corresp. to the prim. and sec. moulds. The tie bars penetrate through holes of supporter and when the moulds are closed, they penetrate holes of shaft of ram of mould clamping cylinder, project to the outside and engage with the split nuts.

- ADVANTAGE - Only one set of mould clamping cylinders is needed for two movable plates to simplify the structure of injection moulding machine and decrease the prodn. cost.(Dwg.0/5)

IW - MULTI MATERIAL INJECTION MOULD APPARATUS PRODUCE MULTICOLOUR LAMINATE PRODUCT ROTATING MOVE PLATE BAR SPLIT NUT OPEN CLOSE DEVICE

IKW - MULTI MATERIAL INJECTION MOULD APPARATUS PRODUCE MULTICOLOUR LAMINATE PRODUCT ROTATING MOVE PLATE BAR SPLIT NUT OPEN CLOSE DEVICE

NC - 001

OPD - 1993-03-09

ORD - 1994-09-13

PAW - (MITO) MITSUBISHI JUKOGYO KK

TI - Multi-material injection moulding appts. to produce multicoloured laminated prods. - including rotating and movable plates, the bars, split nuts, opening or closing device, etc.

A01 - [001] 017 ; P0000 ; S9999 S1434 ;

- [002] 017 ; ND05 ; J9999 J2915-R ; J9999 J2948 J2915 ; N9999 N6484-R N6440 ; N9999 N7192 N7023 ; Q9999 Q7818-R ; K9676-R ; K9574 K9483 ;

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベッドに固設した支持体に水平軸又は鉛直軸を中心として回転自在に軸支され、かつ両側面に金型を保持する回転盤と、同回転盤の両側に対向して配設され、型開閉シリンダによって前記回転盤の金型に対して進退し、かつ前記回転盤に対向する面に一次金型又は二次金型を有する可動盤と、同可動盤の1つに固定され先端にねじ又は平行溝を有する複数のタイバーと、同タイバーのねじ又は平行溝と噛合できる割りナットと、同割りナットを開閉する開閉装置と、前記1つの可動盤に対向する他の可動盤に設けられた型締シリンダと、前記一次金型及び二次金型に対応する射出装置よりなり、前記タイバーは前記支持体に設けた孔を摺動自在に貫通し、更に型閉じ時には前記型締シリンダのラムの軸心部に設けた孔も貫通して外側に突出し、前記割りナットと噛合できるように構成したことを特徴とする多材質射出成形機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複数種類の異なる材質又は異なる色の樹脂を重ね合わせた積層成形品を成形するための多材質射出成形機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の対向型射出成形機としては特公昭54-17346号公報、特公平3-51207号公報等に記載されたものがある。これらの従来装置の1つを図5により説明すると、図5に示す如く機の中央に設けられ、その両面に雄金型15、15'を有する回転盤3の軸10、10'が上部支持体1と下部支持体2によって支持され、これがベッド4上に固定されている。そして一次側雄金型13、二次側雄金型14をそれぞれ有する可動盤8、8'と射出装置9、9'が、前記の回転盤3に対向して配置され、これが固定盤5、5'に設けられた型締シリンダ7、7'により、タイバー6に沿って前記のベッド4上に固定された回転盤3に対して進退するように構成されている。

【0003】 このような装置にあっては、回転盤3がベッド4上に固定されているので、回転盤3の側面に、ホットスタンプ、インサート、ねじ加工等の二次加工機を設置することができ、更に回転盤3を90°回転させた位置で停止させることができるため、一次、二次の成形の前後において回転盤3の雄型15、15'に対して、前記装置による各種の二次加工を効率よく施工することができるという効果がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前述の従来例では次のような問題があった。

(1) 回転盤を中心として完全に左右対称の構成となっているので部品点数が多く、装置の長さが大きくなり、コストも高価となる。

(2) 左右の装置の油圧の昇圧時間に差が生じて、回転盤の回転軸に過大な力が作用する。従ってこの大きな力に耐えるように回転軸を太くする必要があり、ひいては回転盤、更には型締装置全体までが大型化する。そこで本発明は回転盤を挟んだ左右2つの可動盤に対し、1組の型締装置で型締を行なうことができる多材質射出成形機を提供し、前記従来の問題を解決しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このため本発明は、ベッドに固設した支持体に水平軸又は鉛直軸を中心として回転自在に軸支され、かつ両側面に金型を保持する回転盤と、同回転盤の両側に対向して配設され、型開閉シリンダによって前記回転盤の金型に対して進退し、かつ前記回転盤に対向する面に一次金型又は二次金型を有する可動盤と、同可動盤の1つに固定され先端にねじ又は平行溝を有する複数のタイバーと、同タイバーのねじ又は平行溝と噛合できる割りナットと、同割りナットを開閉する開閉装置と、前記1つの可動盤に対向する他の可動盤に設けられた型締シリンダと、前記一次金型及び二次金型に対応する射出装置よりなり、前記タイバーは前記支持体に設けた孔を摺動自在に貫通し、更に型閉じ時には前記型締シリンダのラムの軸心部に設けた孔も貫通して外側に突出し、前記割りナットと噛合できるように構成してなるもので、これを課題解決のための手段とするものである。

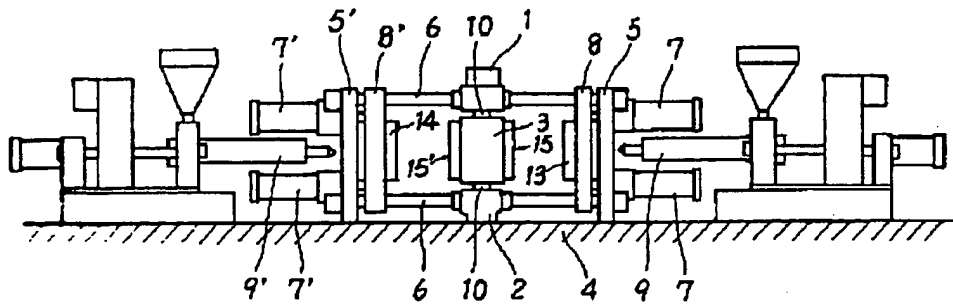
【0006】

【作用】 回転盤の両側に対向させた2個の可動盤を、ベッドに固定したレールに載せて小口径、大ストロークの型開閉シリンダで同回転盤に対して進退させることができ、同回転盤の一方にはタイバーの一端が片持梁状に固定され、他端が前記回転盤の支持体に設けた孔に摺動自在に挿貫通している。同タイバーの先端には雄ねじ又は平行溝が形成されており、他方の可動盤には大口径、小ストロークの型締シリンダを設け、同シリンダのラムの軸心部には孔を設け、型閉じ時には前記タイバーの先端が同孔を貫通して外側に突出するようにしてあり、同可動盤には前記タイバーの先端に形成したねじ又は平行溝と噛合する割りナットを懸架し、開閉装置によって前記タイバーと噛合及び解放を行なうように構成してある。従って型開閉シリンダによって、2個の可動盤を回転盤の方に移動させて型閉じを行ない、割りナットの開閉装置により、同割りナットをタイバーに噛合させて割りナットとタイバーを一体化した後、型締シリンダに圧油を送って両可動盤を接近させる方向に型締力を発生させ、2組の金型に同じ型締力を同時に発生させて型締を行なう。型締力は回転盤及び可動盤に対して内力として作用し、回転盤を移動させる外力としては作用しない。

【0007】

【実施例】 以下本発明を図面の実施例について説明する

【図5】



- 4 Schließzylinder (7,7') zum Hin- u. Herbewegen und zum Verriegeln der beiden beweglichen Platten 8 und 8', die selbst an Nuten geführt sind und nicht am Maschinenbett abgestützt sind.

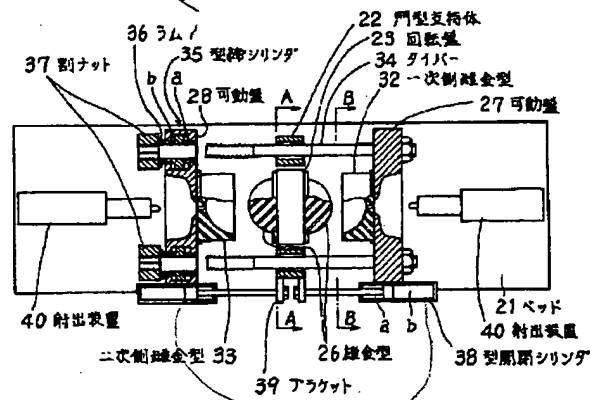
(4)

特開平6-254906

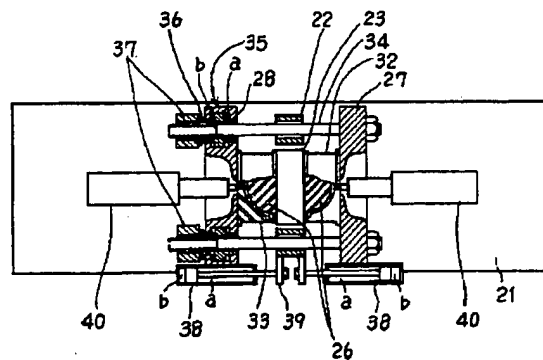
- 33 二次鋸金型
34 タイバー
35 型締シリンダ
36 ラム

- 37 割りナット
38 型開閉シリンダ
40 射山装置

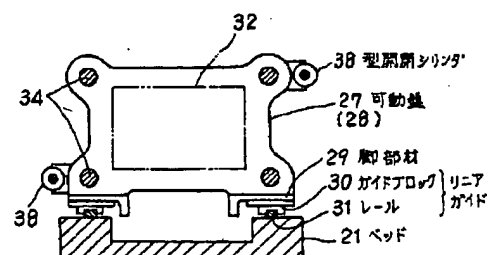
【図1】



【図2】



【図4】



74141 PCT

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-254906

(43) 公開日 平成6年(1994)9月13日

(51) Int.Cl.⁵
B 2 9 C 45/16
45/13
45/14
// B 2 9 L 9:00

識別記号
庁内整理番号
7344-4F
7344-4F
7344-4F
4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-72790

(22) 出願日 平成5年(1993)3月9日

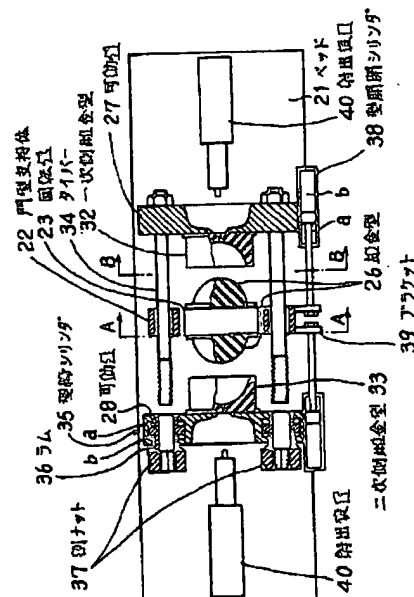
(71) 出願人 000006208
三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(72) 発明者 佐藤 洋
名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱
重工業株式会社名古屋機器製作所内
(74) 代理人 弁理士 唐木 貴男

(54) 【発明の名称】 多材質射出成形機

(57) 【要約】

【目的】 回転盤を挟んだ左右2つの可動盤に対し、1組の型締装置で型締を行なうことができる多材質射出成形機を提供する。

【構成】 回転盤23の両側には2個の可動盤27、28が型開閉シリンダ38によって進退動可能に配置されている。可動盤27にはタイバー34の一端が固着されており、タイバー34の他端には雄ねじ等が形成されている。また可動盤28には型締シリンダ35が設けられ、このシリンダのラムの軸心部には前記タイバーを貫通する孔が形成されている。型締時、タイバーを型締シリンダ35を貫通させ、割りナット37で固定した後、型締シリンダ35を作動させることにより型締を行なうことができる。



と、図1及び図2は本発明の多材質射出成形機の一部を断面で示した平面図で、図1では型が開いたときを、図2では型が閉じた時を示している。図3は図1のA～A断面図、図4は図1のB～B断面図である。図1及び図2において21はベッド、22は門型支持体、23は回転盤で、同門型支持体22はその下端を図3に示すようにベッド21の上に固設されている。また前記回転盤23はその上下部を、垂直な軸24によって回転自在に前記門型支持体22に軸支されており、門型支持体22に固設された、例えば揺動モータ25によって水平面内で180°正逆回転できるようにしている。なお、同回転盤23は一方方向に回転させ、位置決め装置を用いて180°毎に停止させてもよい。回転盤23の両面には同じ雄金型26がそれぞれ固定される。27及び28は可動盤で、何れも図4に示すように可動盤下部の脚部材29に、走行方向に距離を隔てて取付けられたリニアガイドのガイドブロック30により、ベッド21に固設された2本のレール31上を前記回転盤23に対して進退するように構成されている。なお、前述の可動盤走行用のリニアガイドは一例であり、勿論揺動方式のガイドでも構わない。

【0008】前記可動盤27、28の内側の側面には、一次側雄金型32及び二次側雌金型33が固定されており、この金型の取付けは前記と逆にしても支障ないが、以下可動盤27側を一次成形側、可動盤28側を二次成形側として説明する。また前記可動盤27の四隅には4本のタイバー34がねじ止めされており、同タイバー34は前記門型支持体22に設けられた孔を揺動自在に貫通しており、他端には雄ねじ又は平行溝が形成されている。前記可動盤28の四隅にはそれぞれ大口徑、小ストロークの型締シリンダ35が形成されており、そのラム36は前後に油室a、bを形成し、また中心部には貫通孔が設けられていて前記タイバー34の先端が通過できるようにしている。37は前記タイバー23のそれぞれに対応して前記可動盤28に懸架されている割りナットで、2つに割られた2個の半円形のナット（図1では左右に割られたナット）よりなっており、図示省略の開閉装置によって割りナットが閉じたときは前記タイバー34のねじ部又は平行溝部と噛合し、開いたときは噛合が解かれるようになっている。38は小口徑、大ストロークの型開閉シリンダで、可動盤27及び28にそれぞれ2個が対角位置（図3又は図4）に固定され、先端は前記門型支持体22に設けたブラケット39に固定されている。40は金型32及び33に対応する2個の射出装置である。

【0009】次に以上の如く構成された実施例について作用を説明する。4個の型開閉シリンダ38の油室aに圧油を送ると、可動盤27及び28が回転盤23の方向に移動し、一次側雌金型32及び二次側雌金型33は雄金型26と当接して閉じ、タイバー34の先端は型締シ

リンダ35のラム36の孔を突き抜けて割りナット37の位置に移動して図2に示す状態となる。ここで図示省略の開閉装置により割りナット37を閉じてタイバー34と一体に結合した後、型締シリンダ35の油室aに圧油を送る。ラム36は外側に移動してその端部で割りナット37を押すので、可動盤27及び28はタイバー34によって接近するような締付力を受け、前記一次側雌金型32及び二次側雌金型33は同時に同じ力で型締される。次いで射出装置40より一次側雌金型32には一次材質の、二次側雌金型33には二次材質の樹脂を射出し、保圧、冷却の工程を経て製品を成形する。製品成形後、型締シリンダ35の油室aの圧力を下げ、型締力がなくなった後図示省略の開閉装置によって割りナット37を開き、型開閉シリンダ38で急速に型開きをする。このとき二次側では完成品が成形されているので、図示省略の製品突出装置でこれを除去し、一次側では半成品が成形されているのでそのままにしておく。次いで揺動モータ25によって回転盤23を180°回転すると、半成品の付いている雄金型26は二次側へ、成形品の付いていない雄金型26は一次側に移動するので、前述の動作を繰り返す。なお、前記実施例においては模型について説明したが、可動盤27、28、回転盤23を上下に配置して鑿型としてもよい。

【0010】

【発明の効果】以上詳細に説明した如く本発明によると、回転盤を挟んだ左右2つの可動盤に対し1組の型締装置で型締力を行なうので構造が簡潔になり、装置の長さを小さくでき、またコストの低減ができる。また左右2つの可動盤で回転盤を挟み、2つの可動盤の間に型締力を作用させて型締を行なうので、大きな型締力は3つの盤の間に作用する内力となり、回転盤を移動させるような外力としては作用しない等の優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る多材質射出成形機の型開き状態の平面断面図である。

【図2】本発明の実施例に係る多材質射出成形機の型閉じ状態の平面断面図である。

【図3】図1のA～A断面図である。

【図4】図1のB～B断面図である。

【図5】従来の多材質射出成形機の正面図である。

【符号の説明】

- 21 ベッド
- 22 門型支持体
- 23 回転盤
- 26 雄金型
- 27、28 可動盤
- 30 ガイドブロック（リニアガイド）
- 31 レール（リニアガイド）
- 32 一次雌金型

(5)

特開平6-254906

【図5】

